Lane Medical Library

Aus der
Chirurgischen Klinik der Universität Giessen
Direktor: Geheimrat Prof. Dr. Poppert

Zur Kritik der an der Chirurgischen Klinik in Giessen üblichen Nieren-funktionsprüfungen

Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der medizinischen Fakultät der Hessischen Ludwigs-Universität zu Giessen

vorgelegt von

Albert Berghoff
Medizinalpraktikant aus Seidfeld

Giessen 1928

Buchdruckerei Peter Koll, Witten/Ruhr

Gedruckt mit Genehmigung der mediz. Fakultät zu Giessen
Referent: Prof. Dr. Düttmann
Coreferent: Geheimrat Prof. Dr. Poppert

Meinen lieben Eltern in Dankbarkeit gewidmet

Schon Virchow hat darauf hingewiesen, daß neben der pathologisch-anatomischen Betrachtungsweise eines Organs auch die Funktion des Organs mit ins Auge zu fassen sei. Der gewaltige Aufstieg, den die pathologische Anatomie durch Virchow nahm, hat aber lange diesen Hinweis Virchows außer Acht gelassen. Viel später erst und wohl hauptsächlich darum, daß der pathologisch-anatomischen Untersuchung eine Grenze gesetzt wurde, trat die Anregung Virchow's wieder in den Vordergrund, und man beschäftigte sich auch mit der Funktion der Organe und suchte durch den Ausfall von bestimmten Teilfunktionen auf die Krankheit eines bestimmten Organs Rückschlüsse zu ziehen. Den Hauptanteil an dem Bestreben, Funktionsprüfungen an Organen anzustellen, hat zweifellos die urologische Chirurgie. Wohl war die Physiologie schon jeher eifrig bestrebt, genauen Aufschluß über die Leistungen der Organe zu bekommen. Der Urologie blieb es jedoch vorbehalten, praktische klinische Methoden zur Bestimmung der Leistung eines der lebenswichtigsten Organe, der Niere, zum klinischen Rüstzeug zu erheben. Die Entwicklung war eine rein zwangsläufige. Hatte doch die klinische Erfahrung zusammen mit der pathologisch-anatomischen Untersuchung gelehrt, daß gerade bei dem Doppelorgan, bei den Nieren, nur ein Organ erkrankt sein kann, und daß dieses Organ entfernt werden konnte, ohne daß das Leben des Kranken gefährdet wurde. Das Schwesterorgan mußte also die Funktion beider Nieren übernehmen und so durch vermehrte Funktion die Stoffwechselschlacken zur Ausscheidung bringen.

An die Nierenfunktionsprüfung wurde zuerst die Forderung erhoben, einmal das kranke Organ als solches zu erkennen. Aber schon bald sah man sich gezwungen, der Frage näher zu treten: Ist das zurückgelassene Schwesterorgan überhaupt in der Lage, das für das Leben nötige Gleichgewicht aufrecht zu erhalten? Es ist für den Urologen bei den ihm so häufig begegnenden einseitigen Erkrankungen von größter Bedeutung, sich der anderen Niere zu versichern. Er muß darüber Aufschluß bekommen, ob das kranke Organ ohne Gefahr entfernt werden kann. Daher lautet heute nicht mehr die Frage: Wie ist die Funktion der kranken Niere? sondern: Reicht das Parenchym der zurckgelassenen Niere für die Erhaltung des Lebens aus?

Wir wissen heute, daß eine erfolgreiche urologische Chirurgie ohne Funktionsprüfungen undenkbar ist. Wie schon gesagt, war die zwangsläufige Entwicklung derart, daß aus der Funktionsdiagnose eine funktionelle Nierendiagnostik wurde.

Die maximalen Anforderungen, die an eine Nierenfunktionsprüfung gestellt werden, gliedern sich heute in 2 Fragen: Erstens: Es ist festzustellen, ganz allgemein, ob sich überhaupt ein krankhafter Prozeß in der Niere abspielt, insbesondere wo dieser Prozeß gelegen ist, und zweitens: Ob das Parenchym der angeblich gesunden Niere nach Entfernung des kranken Organs in der Lage ist, das für die Erhaltung des Lebens nötige Gleichgewicht aufrecht zu erhalten. Die erste Frage, insbesondere die ganz allgemein gehaltene Frage, ob ein Organ, die Niere, krank ist, können wir heute mit Hilfe der Funktionsproben und anderer Untersuchungsmethoden in den meisten Fällen restlos beantworten. Schwieriger wird schon das Problem der Fragestellung, in welchem Teil der betreffenden Niere der Krankheitsherd sitzt. Die Rehn'sche Funktionsprüfung ist dieser Frage näher getreten. Es scheint mit ihr — wir kommen auf die Probe im folgenden

noch näher zurück — möglich zu sein, Störungen des Glomerulusapparates und solche des tubulären Systems auseinander zu halten. Ungleich schwieriger ist es, die zweite Frage vor der Operation restlos zu erschöpfen. Sie setzt unter allen Umständen die Forderung voraus, den Gesamturin jeder einzelnen Niere getrennt zur Untersuchung zu bekommen, eine Forderung, die aber heute noch nicht erfüllt werden kann.

Sicher ist daß alle bis heute bekannten Nierenfunktionsprüfungen uns nur einen Einblick in gewisse Teilfunktionen der Niere geben können. Es geht aber entschieden zu weit, wenn man das Ausbleiben einer Teilfunktion als völlig zwecklos für die Nierenfunktion selbst verwirft. Der urologische Chirurg sieht in der kritischen Auswertung der funktionellen Nierenprüfungen heute das wichtigste Kriterium für sein Vorgehen. Die klinische Erfahrung hat gezeigt, daß er aus ihnen wertvolle Aufschlüsse bekommt, sei es zur konservativen, sei es zur radikalen Therapie. Trotzdem aber muß er zugeben, daß trotz guter Funktionsresultate schwere Rückschläge vorkommen können. In Folgendem will ich auf die an der Chirurgischen Klinik in Gießen gebräuchlichen Funktionsprüfungen näher eingehen und sie vor allem der Kritik unterziehen, ob sie das geleistet haben, was sie leisten sollen.

Es ist selbstverständlich, daß vor jeder Untersuchung der einzelnen Niere ein Bild über die Gesamtfunktion angestellt werden muß. Wir sind dadurch von vornherein in der Lage, zu sagen, daß bei mangelhaftem Funktionsausfall beider Nieren jeder radikale Eingriff an einer Niere unter allen Umständen unterbleiben muß. Sind beide Nieren nicht mehr in der Lage, volle Arbeit zu leisten, so kann wohl fast nie die zurückgelassene, angeblich gesunde Niere die Funktion beider übernehmen, und der letale Ausgang ist in den meisten Fällen unvermeidlich. Das klassische Beispiel bietet hier die Niereninsuffizienz bei der Prostatahypertrophie. Wissen wir doch von früher

her, daß die Radikaloperation einer Prostatahypertrophie bei gestörter Nierenfunktion, ohne daß an den Nieren selbst ein Eingriff erfolgte, für den Träger verhängnisvoll wurde. Jeder Funktionsprüfung wird natürlich eine genaue Untersuchung des Urins auf Eiweiß, Zucker und Formelemente vorausgeschickt, die tägliche Urinmenge wird gemessen, das spezifische Gewicht wird bestimmt. Schon aus der Höhe des spezifischen Gewichts läßt sich ein gewisser Rückschluß auf die Ausscheidung der gelösten festen Bestandteile ziehen. Wir bestimmen das spezifische Gewicht bei den verschiedenen Tagesportionen nach Nüchternsein und nach Mahlzeiten, und erhalten so schon einen gewissen Ueberblick über die Nierenleistung und vermögen schon das festzustellen, ob eine Hyposthenurie bzw. Isosthenurie im Vordergrund steht. Um über die Funktion beider Nieren ein ziemlich sicheres Bild zu bekommen, wird der Wasser- und Concentrationsversuch nach Volhard-Strauß angewandt. In letzter Zeit wird eine weitere Leistung der Concentration durch Pituitrininjektion zu erreichen versucht. Der Untersuchungsgang sei im folgenden kurz geschildert: Morgens 8 Uhr nüchtern 1500 ccm Wasser, stündlich Messung der Urinausscheidung und des spezifischen Gewichts der ersten 4 Stunden, dann absolute Trockenkost für die folgende Zeit. Urinmenge und spezifisches Gewicht wird zweistündlich bestimmt bis abends 8 Uhr. Nachturin bis zum nächsten Morgen 8 Uhr. Dann 1—2 ccm Pituitrin intramuskulär beim nüchternen Kranken. Um 12 Uhr Bestimmung des spezifischen Gewichts und der Urinmenge. Es hat sich herausgestellt, daß durch die Pituitrininjektionen eine maximale Leistung der Concentrationsfähigkeit der Niere erreicht werden kann unter Ausschaltung extrarenaler Faktoren, die ja den Wasserversuch durch seinen Eingriff in das gesamte cardio-vasculo-renale System stören können und zu gewissen Fehlschlüssen führen können. Maßgebend beim Wasser- und Concentra-

tionsversuch ist einmal die in den ersten 4 Stunden ausgeworfene Urinmenge und zweitens die Funktionsbreite der Nieren, die gemessen wird aus der Differenz des höchsten spezifischen Gewichts in der Durstperiode und des niedrigstens der Trinkperiode. Maßgebend und mit gutem Erfolg hat die Funktionszahl nach Becher die Operabilität des einzelnen Falles bestimmt. Die Erfahrung der Klinik hat gezeigt, daß diese Zahl zumindest über 24 liegen muß, wenn man mit einem glücklichen Ausgang der Operation rechnen will.

Nach Abschluß des Concentrationsversuches und vor der Verabreichung von Pituitrin wird dem nüchternen Patienten Blut entnommen, einmal zur Reststickstoffbestimmung, zur Indikanbestimmung und in letzter Zeit auch zur Xantoproteinbestimmung nach Becher. Als Höchstwert der Reststickstoffbestimmung sieht die Klinik 40 mg% an. Die Indikanbestimmung wird nach der Modifikation von Haas vorgenommen in 1½—2 ccm Serum. Die Erfahrung der Klinik hat gezeigt, daß es wichtig ist, die Indikanprobe sofort nach der Durstperiode des Wasserversuches anzustellen, indem sie die eigenartige und doch verständliche Erfahrung machte, daß das Indikan in der Durstperiode positiv wurde, bei einem Kranken, der vorher Indikanfrei war und so auf eine bestehende Niereninsuffizienz hinwies. Becher wies auf die Bedeutung der Darmintoxikation hin bei Niereninsuffizienz und konnte im Blut Darmgifte vermehrt bei Niereninsuffizienz nachweisen. Die Erfahrung der Klinik hat ergeben, daß grade bei der Prostatahypertrophie die Xantoproteinreaktion positiv sein kann selbst beim Fehlen der Indikanreaktion. Sie gab uns einen Hinweis durch gründliche Darmbehandlung, Beseitigung der Obstipation und Darmfäulnis Nierenkranke vorzubereiten und somit eine Besserung der Nierenfunktion besonders bei der Prostatahypertrophie zu erreichen.

Erst nach Abschluß dieser, die Funktion beider Nieren berücksichtigenden Proben, geht die Klinik dazu über, die Nieren einzeln zu untersuchen. Die jetzt folgenden Funktionsproben setzen unter allen Umständen eine Cystoskopie, und wenn irgendwie möglich und nicht kontraindiziert, auch einen doppelseitigen Ureterenkatheterismus voraus. Im Gegensatz zu der vorher erwähnten Belastungsprobe mit körpereigenem Stoff, dem Wasser, durch die die Secretions- und Resorptionsfähigkeit der Nieren geprüft werden soll, handelt es sich bei den jetzt folgenden Prüfungen um Belastungsversuche mit körperfremden Substanzen. Sie sind, und das ist nicht zum wenigsten von großer Bedeutung, einfach und schnell durchzuführen. Sie beruhen einzig und allein auf der Fähigkeit der Niere, diese Stoffe mehr oder weniger schnell aus dem Körper zu entfernen. In erster Linie wird die Farbstoffprobe mit Indigkarmin angewandt. Zwar kann die Ausscheidung des Farbstoffs auch als Gesamtfunktionsbestimmung verwandt werden, tritt aber dabei gegenüber dem Wasser- und Concentrationsversuch in den Hintergrund. Ihr Hauptgebiet ist die Funktionsprüfung für die getrennten Nierenfunktionen. Es sei hier darauf hingewiesen, daß bei der Farbstoffausscheidung ganz exakt nur der positive, d. h. gute Ausfall uns etwas sagt. Nicht unbedingt sicher ist es, wie auch aus den Berichten der Literatur zu ersehen ist, ob jede der beiden Nieren, selbst wenn sie gesund sind, die gleiche, sagen wir besser, die annähernd gleiche Arbeit der Ausscheidung übernommen hat. Aus diesen Ueberlegungen heraus müssen wir einen schlechten Ausfall der Farbstoffausscheidung sehr kritisch bewerten. Die Indigkarminprobe wurde von Völker und Joseph in die Urologie eingeführt. Vor dem Methylenblau hat es den Vorzug der großen Zuverlässigkeit. Die Ausscheidung der intramuskulär eingespritzten Substanz beginnt bei der normalen Niere fast ganz gesetzmäßig nach 6—8 Minuten, erreicht nach ca. 15 Minuten

den Höhepunkt, hält ungefähr 5—10 Minuten in dieser concentrierten Form an, um in weiteren 15 Minuten langsam abzuklingen. Wesentlich abkürzen läßt sich diese Zeit noch durch intravenöse Einverleibung des Farbstoffs. Die Klinik verwendet zu diesem Zweck das Cystochrom von Neckar, wo der Beginn der Ausscheidung schon nach 2½—3 Minuten in Erscheinung tritt. Die Ergebnisse, die mit der Probe erreicht wurden, lauten eigentlich ziemlich gleich. Der schlechte Ausfall ist im großen und ganzen beweisend. Es sei jedoch nicht verschwiegen, daß auch hiergegen sich warnende Stimmen erhoben haben. Andererseits setzt aber eine regelrechte Ausscheidung nicht immer eine gesunde Niere voraus, und es scheint, daß grade bei der Pyelonephritis und bei Tumoren leicht Fehler in der Beurteilung vorkommen. Necker und Haßlinger haben Fälle von guter Farbausscheidung bei pathologisch veränderter Niere mitgeteilt. Aber trotz all dieser Mängel besteht gar kein Zweifel, daß diese Probe zu dem wertvollsten Rüstzeug der zur Zeit angewandten Funktionsprüfungen zu gelten hat. Sie gibt uns wertvolle und vor allen Dingen schnelle Auskunft und einen oft guten Anhaltspunkt, welche Niere erkrankt ist, wenn auch zugegeben werden muß, daß Steine oder Blutgerinsel im Ureter ein Versiegen der Nierenfunktion vortäuschen kann. Die Probe wird ganz regelmäßig an der Chirurgischen Klinik durchgeführt. Die Erfahrung der Klinik lautet dahin, daß die Probe bei voller kritischer Bewertung ihres Ausfalls und unter Berücksichtigung anderer Nierenfunktionsprüfungen uns immer einen Fingerzeig gegeben hat und uns nie im Stich gelassen hat. Aber es sei nochmals darauf hingewiesen, daß die Klinik keineswegs auf dem Standpunkt steht, daß die Indigkarminprobe allein die kranke Niere mit Sicherheit erfassen kann, daß der gute Ausfall der Ausscheidung der gesunden Niere allein bestimmen kann, ob die angeblich gesunde Niere in der Lage ist, die Funktion ihres Schwesterorgans mit zu übernehmen.

Rehn hat in der Erkenntnis der Unzulänglichkeit der bisherigen Nierenfunktionsprüfungen eine neue Methodik der Funktionsdiagnose kranker Nieren ausgebaut. Nicht körperfremde Stoffe benutzt Rehn, sondern körpereigene Reagenzien, die den Stoffwechsel plötzlich belasten. Rehn wandte zu seinen Belastungsproben Salzsäure und Natriumbicarbonat an und beobachtete ihre Ausscheidung im Urin. Die Säure-Alkali-Ausscheidungsprüfung mißt zwar auch nur eine Teilfunktion der Nieren, scheint aber doch zu erlauben, sichere Schlüsse auf die Gesamtfunktion der Nieren zu ziehen. Rehn hat über seine neue Methode auf den Chirurgen-Kongressen der Jahre 1923 24 und 25 berichtet. Der Säure- bzw. Alkaligehalt, d. h. die aktuelle Reaktion des Urins wird mit der für diese Zwecke umgearbeiteten Michaelis'schen Indikatorenmethode bestimmt. Die Messung beginnt eine Stunde nach Verabreichung von 25 Tropfen acid. hydrochl. dil. Diese Methode gestattet sowohl die Messung der Funktion beider Nieren durch Bestimmung im Gesamturin und auch durch getrenntes Auffangen des Urins beider Nieren mit Ureterenkatheterismus die Bestimmung der Funktion jeder einzelnen Niere. Normalerweise reagiert die Niere als hauptsächlichstes Ausgleichorgan auf die plötzliche Zufuhr von Salzsäure oder Natriumbicarbonat mit einer starken Verschiebung der H-Jonenconcentration nach der sauren bzw. nach der alkalischen Seite. Die Störung dieses Ausscheidungsmechanismus muß mit einer Störung der Funktion der Niere in erster Linie in Zusammenhang gebracht werden. So konnten die Untersuchungen Rehns feststellen, daß die Durchlässigkeit des glomerulären Filters für Säure und Alkali gleichmäßig herabgesetzt ist. Der Urin bleibt trotz Alkalibelastung sauer. Bei einer Erkrankung der Tubuli passieren Säure und Alkali ungehindert den Glomerulus. Die Fähigkeit der Tubuli zur Rückresorption ist vermindert oder aufgehoben. Folglich wird das im Ueberschuß gegebene Alkali unvermindert ausgeschieden. Der Urin wird stark alkalisch. Bei

kombinierter Erkrankung der Glomeruli und Tubuli gehen Säure und Alkali vermindert durch den Glomerulus hindurch. Eine Rückresorption von Alkali findet nicht statt. Der Urin ist und bleibt neutral. Die Probe leistet, wie das die Erfahrung an der Chirurgischen Klinik in Gießen zeigt, ungleich mehr wie die Farbstoffausscheidung, besonders bei beginnender Nierentuberkulose. Sie läßt uns im Stich und führt zu falscher Deutung aber bei Pyelitisfällen und besonders bei der Pyelonephritis. Bei diesen Fällen haben wir gewöhnlich eine Säure — oder Alkalistarre feststellen müssen, ohne daß uns der Ausfall der Probe eine genaue Funktion der betreffenden Niere hätte geben können. Wir glauben, daß diese Starre auf Grund der Infektion entstanden ist, da wir wissen, daß die Bakterien bei einer bestimmten H Jonenconcentration ihrer Umgebung ihr Wachstumsoptimum haben. Insofern hat diese Probe bei chronischen Pyelitisfällen eine große Bedeutung, weil sie uns die Grundlage der Umstimmungstherapie der Pyelitis schafft. Die Probe ist leicht und einfach durchzuführen. Sie ist schnelll ausgeführt und hat uns mit Ausnahme der angeführten Pyelitisfälle nicht im Stich gelassen.

Betrachten wir noch einmal die an der Klinik angewandten Funktionsprüfungen, so müssen wir sagen, daß allen Methoden eine Grenze gesetzt ist. Wir müssen uns daher fragen, ob andere Methoden als die hier angeführten mehr leisten.

Eine fast gleich große Bedeutung wie die Indigkarminprobe hat vor allem im Ausland die Phenolsulphthaleinprobe gewonnen. Eigene Erfahrungen an der Klinik fehlen. Jedoch scheint sie nach der Literatur mit der Indigkarminprobe parallel zu laufen. Sie hat allerdings den Vorteil der quantitativen Methode, andererseits aber ist sie ziemlich umständlich und gebraucht ziemlich viel Zeit. Bei Störungen im cardio-vasculären Apparat ist ihr Ausfall gleichfalls schlecht, sodaß auch diese Probe durch äußere Faktoren beeinflußt wird.

Im Jahre 1913 führte Strauß die Uraninprobe (Fluoreszin + Natrium) in die Nierendiagnostik ein. Bestimmt werden muß bei dieser Methode der Beginn und das Ende der Ausscheidung. Krankhaft ist die Ausscheidung über 50 Stunden. Ueber solch lange Zeit kann kaum der Ureterenkatheterismus ausgedehnt werden. Da ihr Hauptanwendungsgebiet die inneren Nierenerkrankungen sind, so eignet sie sich wohl sehr gut für die Bestimmung der Gesamtfunktion der Niere in Verbindung mit dem Wasserversuch, kommt aber, ebenso wie die Jodprobe, die Salizylprobe und die von Schleier eingeführte Milchzuckerprobe kaum für die Nierendiagnostik in der urologischen Chirurgie in Frage.

Die von Wohlgemuth ausgearbeitete Diastasenbestimmung ist wohl heute allgemein als Nierenfunktionsprüfung verlassen worden. Ihr Hauptwert liegt heute in der Diagnose der Pankreaserkrankungen. Gewiß läßt sie aus dem verschiedenen Ausfall getrennt aufgefangener Urine einen gewissen Schluß auf die Leistungsfähigkeit der Niere zu, sagt uns aber sicherlich nicht mehr, wie auch die anderen viel leichter auszuführenden Methoden.

Von Pregel-Haberer wurde auf dem Chirurgen-Kongreß 1925 eine neue und zweifellos exakte Probe angegeben. In dem durch Ureterenkatheterismus aufgefangenem Urin werden die gelösten Stoffe, Asche und organischen Stoffe bestimmt. Es handelt sich hier also um eine Probe, die für den Nichtchemiker sehr kompliziert und vor allem auch recht zeitraubend ist.

Die Phloridzinprobe hat durch Casper und Richter eine systematische Ausarbeitung erfahren. Für die getrennten Nierenfunktionen kommt aber auch sie als quantitative Methode nicht recht in Frage, da die Katheter ungefähr 3 Stunden lang liegen bleiben müssen. Nach der Literatur scheint es, daß sie parallel mit der Farbstoffausscheidung einherläuft, ja sie scheint sogar etwas empfindlicher zu sein wie diese. Ob aber ein Schluß auf

die Menge des zerstörten Parenchyms aus ihr gezogen werden darf, sei dahingestellt.

Die Bestimmung des getrennt aufgefangenen Harnstoffs scheint den beginnenden Funktionsausfall einer Niere sehr früh anzuzeigen. Gesunde Nieren scheiden stets annähernd gleiche Mengen Urea aus. Die gleiche Erscheinung kann jedoch auch bei gleichartigen Erkrankungen beider Nieren beobachtet werden. Der Wert der Harnstoffbestimmung ist somit zur Funktionsbestimmung in dieser Form unzureichend. Die eindeutigsten Resultate ergeben sich bei der Tuberkulose. Den beginnenden Funktionsausfall der Niere können wir bei dieser Erkrankung aber auch durch die Indigkarminprobe einerseits und die Rehn'sche Probe andererseits erfassen.

Die Ambard'sche Constante beschäftigt sich mit dem Verhältnis des Harnstoffgehaltes des Blutes zu dem des Urins. Sie verdient zweifellos Beachtung, weil die Ausscheidung N-haltiger Substanzen, die für die Erhaltung des Lebens wichtigste Funktion der Niere darstellt. Wenn uns in der Nierenchirurgie besonders die Fragen angehen, einmal den Grad der Verteilung der Krankheit auf beide Nieren festzustellen, bzw. welches ist die kranke Seite, so wird diese Frage bei der Ambard'schen Constante nicht beantwortet. Aber schon Lequeu wies darauf hin, daß man nicht genau angeben könne, bei welcher Zahl zu operieren sei. Man kann über die Ambard'sche Methode das Gleiche sagen, wie über viele andere Methoden, die einen halten sie als die Beste, andere lehnen sie wieder restlos ab.

Kurz noch ein Wort zu der Kryoskopie im Blut, deren eifrigster Verfechter Kümmel ist. In einer geschulten Hand leistet sie zweifellos viel, setzt aber ein genaues Einarbeiten in die Methode voraus und hat daher viele Fehlerquellen. Wegen der Unstimmigkeit in den Ergebnissen und der Schwierigkeit der Anstellung wurde sie in unserer Klinik verlassen.

Im Ausland werden noch eine Reihe von Funktionsprüfungen angewandt, die aber, wie man aus der Literatur ersehen kann, nicht mehr leisten wie die angeführten Methoden.

Aus dem bisher Gesagten geht vor allen das hervor, daß die gebräuchlichsten Nierenfunktionsprüfungen uns sehr wohl einen Aufschluß darüber geben können, welche Niere krank ist, und damit ist die Beantwortung der ersten Frage gegeben. Leider müssen wir aber zugestehen, daß die für die Chirurgie so wichtige zweite Frage keineswegs gelöst ist. Wir müssen uns darüber klar sein, daß wir eine ganz exakte Antwort auf die Frage, ob die zurückgelassene Niere wirklich in der Lage ist, das Lebensgleichgewicht aufrecht zu erhalten durch alle unsere Untersuchungsmethoden nicht gegeben wird. Aus unseren Funktionsprüfungen ziehen wir daher nur empirische Analogieschlüsse. Wir gehen von der Erfahrung aus, daß bei einer gestörten Fremdkörperausscheidung, (Farbstoff), oder daß bei einer gestörten Zuführung von H- oder OH-Jonen eine gestörte Ausscheidung der Substanzen vorhanden ist, die beim Zurückbleiben im Körper lebensbedrohlich wirken. Wir kommen daher zu dem Schluss, daß die Nierenfunktionsprüfungen an der Chirurgischen Klinik in Gießen völlig als ausreichend zu betrachten sind, wie dies auch die praktische Erfahrung gelehrt hat, wenn sie uns auch die zweite Frage, wie dies bei allen Methoden der Fall ist, nicht exakt beantworten.

Bei kritischer Betrachtung müssen wir dennoch sagen, daß Schwarz sicher zu weit gegangen ist, wenn er schreibt, daß wir keinen imanenten Maßstab für die Güte einer Probe haben, auch die Häufung mehrerer Proben führe nicht weiter, da das, was geprüft werden soll, sich nicht summenhaft aus Teilfunktionen zusammensetze. Der erste Satz ist sicherlich richtig. Zweifellos aber besteht der zweite Satz nicht zu recht. Wir stehen auch auf dem Standpunkt, daß die Ergebnisse einer einzelnen

Probe zu unsicher sind, laufen aber mehrere Proben gleichsinnig, so waren sie nicht überflüssig, sondern haben vorher den bestätigten Befund bekräftigt. Fallen sie verschieden aus, so wird man sich doch von mehreren Proben, die gleichsinnig eine gute Funktion voraussetzen, leiten lassen müssen. Der Wert der Funktionsprüfungen wird bekräftigt durch die guten Operationsresultate.

Am Schlusse meiner Ausführungen ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Prof. Dr. Düttmann für die freundliche Ueberlassung des Themas und die liebenswürdige Unterstützung, die er mir bei Durchsicht der Literatur hat zuteil werden lassen, meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Literatur-Angaben.

O. Schwarz: Klin. Wochenschrift 1923.
Casper und Richter: Zeitschr. für Urologie 15.
Rehn: Archiv für klin. Chirurgie 133. 138.
Pregel-Haberer: Archiv für klin. Chirurgie 138.
Wohlgemuth: Zeitschr. für Urologie 5.
Haßlinger-Necker: Wiener Urologengesellschaft 16. II. 27.
Völker und Joseph: Chromocystoskopie, Wiesbaden 1906.
Volhard und Fahr: Morbus Brightii 1913.

Lebenslauf.

Ich, Albert Berghoff, wurde am 7. November 1901 als Sohn des Landwirts Johannes Berghoff in Seidfeld i. Westfalen geboren. Ich besuchte die Volksschule in Stockum i. Westfalen bis zu meinem 14. Lebensjahr und dann nach zweijähriger privater Vorbereitung das staatliche Gymnasium in Arnsberg i. Westfalen, von 1917 bis 1922. Bestand dort am 11. Juli 1922 die Reifeprüfung. Studierte dann an der Universität Freiburg 5 Semester Medizin und bestand im S. S. 1925 dort die ärztliche Vorprüfung. Darauf an den Universitäten München, Wien, Leipzig je ein Semester und das 9. und 10. in Gießen, wo ich am 19. Mai das mediz. Staatsexamen bestand. Zur Ablegung des praktischen Jahres begab ich mich an das Josephs-Hospital in Duisburg-Ruhrort, wo ich noch bin.